

論文内容要旨 (乙)

論文題名

Effect of remifentanil infusion rate on stress response in orthopedic surgery using a tourniquet application

(タニケットを使用した四肢整形外科手術におけるレミフェンタニルの手術侵襲ストレス抑制効果)

掲載雑誌 BMC Anesthesiology

<http://www.biomedcentral.com/1471-2253/13/14>

2013 年 7 月 10 日 掲載

外科系 麻酔科学 (藤が丘病院) 篠田威人

タニケットを使用する手術では駆血時間が長くなるとタニケットペインが強くなり血圧上昇や頻脈など術中の循環動態の変動が大きく麻酔管理に難渋することがある。このような強い侵襲刺激が想定される場合は、通常より高い鎮痛レベルの麻酔管理を行うことが、循環動態が安定した麻酔管理となる可能性があると考えられる。

レミフェンタニルは、調節性に優れ蓄積性がないため、術中に十分な鎮痛用量を容易に投与することが可能である。そこで今回、タニケットを使用する整形外科手術において、鎮痛用量の異なったレミフェンタニル 2 用量群のストレス抑制効果について比較検討を行った。

タニケットを使用した下肢(膝関節)整形外科手術を受ける患者 20 例を対象とした。全身麻酔導入にはプロポフォール、ロクロニウムとレミフェンタニル (A 群 $0.25 \mu\text{g/kg/分}$ または B 群 $1.0 \mu\text{g/kg/分}$) を用い、3~4 分間 100%酸素にてマスク換気後に気管挿管した。麻酔維持はレミフェンタニル (A 群 $0.25 \mu\text{g/kg/分}$ または B 群 $1.0 \mu\text{g/kg/分}$) を持続静脈内投与し、セボフルランを調節投与した。術後鎮痛を目的として両群共に手術終了 30 分前にフェンタニルを静脈内ボラス投与し、術後鎮痛には全身麻酔終了後にフェンタニルによる経静脈的自己調節鎮痛法を開始した。

全身麻酔開始時、タニケット開始 10 分後、タニケット終了直前、タニケット終了 10 分後の計 4 回において動脈ラインより採血を行い、副腎皮質刺激ホルモン、抗利尿ホルモン、コルチゾール、アドレナリン、ノルアドレナリン、ドーパミン、インスリン、血糖値を測定した。またモニタリング項目として血圧、心拍数、体温、尿量、出血量を記録した。

全てのデータは χ^2 検定、Student's T検定により2群間の比較を行い、 $p < 0.05$ を有意とした。

血圧は麻酔開始時と手術終了時に差がなかったものの、術中はB群よりA群のほうが収縮期・拡張期共に高かった。心拍数、BIS値、体温は両群間で有意な差は認められなかった。ADH、ACTH、インスリン、カテコールアミンはB群よりA群で高い傾向を示した。総輸液量に有意差は認めなかったが、尿量はA群よりB群のほうが有意に多かった。術中の血糖値に有意差はなかった。

ストレスホルモンの分泌はB群よりA群のほうが少ない傾向にある。ゆえにA群ではストレス誘導性の高血糖が惹起されていたが、反応的にインスリン分泌が促進され、実際には高血糖に至らなかった可能性がある（インスリン分泌量はA群において多い傾向にある）。

尿量は両群間に輸液量の差はなく、A群のADHの分泌量が大きかったことから、相対的にB群の尿量が増加したと考えられた。

本研究より、レミフェンタニル $1.0 \mu\text{g/kg/min}$ を使用した麻酔管理は術中の手術侵害刺激やストレス誘導性高血糖を高度に抑制し、循環動態の安定に有用であると思われた。